

**MACHINE-ASSISTED TRANSLATION (MAT):**

(19)【発行国】 日本国特許庁 ( J P )	(19)[ISSUING COUNTRY] Japanese Patent Office (JP)
(12)【公報種別】 公開特許公報 ( A )	Laid-open (kokai) patent application number (A)
(11)【公開番号】 特開平 7 - 1 1 8 5 9 2	(11)[UNEXAMINED PATENT NUMBER] Unexamined Japanese Patent 7-118592
(43)【公開日】 平成 7 年 ( 1 9 9 5 ) 5 月 9 日	(43)[DATE OF FIRST PUBLICATION] May 9th, Heisei 7 (1995)
(54)【発明の名称】 ボールペン用水性金属光沢色インキ	(54)[TITLE] Aqueous metallic luster colour ink for ball-points
(51)【国際特許分類第 6 版】 C09D 11/18 PUC 11/02 PTG	(51)[IPC] C09D 11/18 PUC 11/02 PTG
【審査請求】 未請求	[EXAMINATION REQUEST] UNREQUESTED
【請求項の数】 1	[NUMBER OF CLAIMS] 1
【出願形態】 F D	[Application form] FD
【全頁数】 5	[NUMBER OF PAGES] 5
(21)【出願番号】 特願平 5 - 2 9 1 3 4 6	(21)[APPLICATION NUMBER] Unexamined Japanese patent 5-291346
(22)【出願日】 平成 5 年 ( 1 9 9 3 ) 1 0 月 2 7 日	(22)[DATE OF FILING] October 27th, Heisei 5 (1993)
(71)【出願人】	(71)[PATENTEE/ASSIGNEE]

【識別番号】  
0 0 0 0 0 5 5 1 1

【ID CODE】  
000005511

【氏名又は名称】  
ぺんてる株式会社

Pentel K.K.

【住所又は居所】  
東京都中央区日本橋小網町 7 番  
2 号

【ADDRESS】

(72) 【発明者】

(72)【INVENTOR】

【氏名】 宮下 裕志

Hiroshi Miyashita

【住所又は居所】  
埼玉県草加市吉町 4 - 1 - 8  
ぺんてる株式会社草加工場内

【ADDRESS】

(72) 【発明者】

(72)【INVENTOR】

【氏名】 松田幸子

Yukiko Matsuda

【住所又は居所】  
埼玉県草加市吉町 4 - 1 - 8  
ぺんてる株式会社草加工場内

【ADDRESS】

(72) 【発明者】

(72)【INVENTOR】

【氏名】 岡部鋭一

Eiichi Okabe

【住所又は居所】  
埼玉県草加市吉町 4 - 1 - 8  
ぺんてる株式会社草加工場内

【ADDRESS】

(57) 【要約】

(57)【SUMMARY】

【構成】  
パール顔料 5 ～ 2 0 重量%と、  
種子多糖類のガーガム、ローカ  
ストビーンガム及びその誘導体

【SUMMARY OF THE INVENTION】  
That whose viscosity of ink is 10000-150000  
c.p.s.s (ST rotor of E type viscosity meter, 1  
rpm, 25 degrees C) at least including 5-20

や微生物系のザンサンガムなどの増粘性の水溶性樹脂と、グリコール、クリセリンなどの水溶性有機溶剤 5～40 重量%と、水とを少なくとも含み、インキの粘度が 10000～150000 c.p.s (E型粘度計の ST ロータ、1 rpm、25℃) であるもの。

**【効果】**

鮮明なる金属光沢色の筆跡を与え、長期保存に於いてもインキ変質のない経時的にも安定なものである。

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

パール顔料と増粘性の樹脂と溶剤と水とを少なくとも含み、粘度が 10000～150000 c.p.s (E型粘度計の ST ロータ、1 rpm、25℃) であるボールペン用水性金属光沢色インキ。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【産業上の利用分野】**

本発明は、パール顔料を用いて金色、銀色などの金属光沢色の筆跡が得られるボールペン用水性金属光沢色インキに関し、長期保管後も金属光沢色の筆跡を得ることができ、インキ吐出性が良好なボールペン用水性金属光沢色インキに関する。

weight% of pearl pigments, the water soluble resin of viscosity, such as the garter gum of a seed polysaccharide, a locust bean gum, and the derivative, xanthan gum of a microorganism group, etc., and 5-40 weight% of water-soluble organic solvents, such as glycol and chestnut serine, and water.

**【EFFECTS】**

Handwriting of a clear metallic luster colour is provided.

Ink deterioration twists also in long-term preservation, and it is over time stable.

**【CLAIMS】****【CLAIM 1】**

Aqueous metallic luster colour ink for ball-points whose viscosity is 10000-150000 c.p.s.s (ST rotor of E type viscosity meter, 1 rpm, 25 degrees C) at least including a pearl pigment, the resin of a viscosity, a solvent, and water.

**【DETAILED DESCRIPTION OF INVENTION】****【0001】****【INDUSTRIAL APPLICATION】**

This invention becomes as follows about aqueous metallic luster colour ink for ball-points in which handwriting of which gold-coloured silver metallic luster colour is obtained using a pearl pigment.

After long term storage it can also obtain handwriting of a metallic luster colour.

Ink discharge property is related with good aqueous metallic luster colour ink for ball-

points.

【0002】

## 【従来の技術】

従来、金色、銀色などの金属光沢色の筆跡を得るために、顔料としてアルミニウム粉末、ブロンズ粉、パール顔料を用いたインキが種々提案されている。例えば、特公昭62-37678号公報には、アルミニウム粉末などの金属粉顔料と、油溶性染料と樹脂と溶剤とよりなり、金属粉顔料により形成される筆跡の周囲に染料が浸透拡散して輪郭線効果を生じる二重発色インキ組成物が開示されている。特公平1-56109公報には、表面処理したアルミニウム粉末などの微細金属粉と、樹脂と溶剤とよりなり、種々のマーキングペンからの円滑なインキ流出性を有し、実用時における易分散性を有するマーキングペン用金属光沢色インキが開示されている。また、特開昭60-186573号公報には、溶剤及び当該溶剤に可溶性の増粘性の樹脂、更に金属粉顔料及び着色顔料が各々少なくとも所要量ずつ含有され、且つ、所要値以上の高粘度を有することを特徴とする水を含む油性のメタリック調の色彩を有するインキが開示され、このインキは、加圧ボールペンへの使用が適している。

【0003】

更に、特開平1-210478

[0002]

## [PRIOR ART]

In order to obtain conventionally handwriting of which gold-coloured silver metallic luster colour, the various proposal of ink which used as a pigment the aluminium powder, the bronze powder, and the pearl pigment is carried out.

For instance, it becomes the Japanese Patent Publication No. 62-37678 gazette from a metal powder pigment, an oil color, a resin and solvents, such as an aluminium powder.

The double colour development ink composition which a dyestuff carries out a permeation diffusion around handwriting formed by the metal powder pigment, and produces a profile line effect is disclosed.

It becomes the Japanese Patent Publication No. 1-56109 gazette from a fine metal powder, and a resin and solvents, such as the aluminium powder which surface-treated.

It has the smooth ink flow out property from various marking pen.

Metallic luster colour ink for marking pens which has an easy dispersibility at the time of practical use is disclosed.

Moreover, the resin and also the metal powder pigment and the color pigment of a soluble viscosity contain a required quantity every at least respectively in a solvent and a solvent at the unexamined Japanese patent No. 60-186573 gazette.

And, it has the high viscosity beyond required value.

Ink which has the colour of the oily metallic type which does not contain water characterized by the above-mentioned is disclosed.

As for this ink, the usage to the pressure application ball-point is suitable.

[0003]

Furthermore, aqueous metallic ink which added the acetylene alcoholic derivative as an additive

号公報には、ピンホールによる塗布の汚れを防止することを目的として、樹脂、アルミニウムペースト、水とからなるインキ主成分に、添加剤としてアセチレンアルコール誘導体を添加した水性メタリックインキが開示されている。また、特開平5-117569号公報には、金属粉顔料の代わりに水に対して安定であるパール顔料を用いた水性インキが開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ボールペン用として使用できる水性金属光沢色インキは提案されていないことである。ボールペン用インキとしては、顔料を再分散しないで用いることができることが必要である。にもかかわらず、上記従来提案されたインキで、水性であり、顔料が沈降しないものはなかった。例えば、特公昭62-37678号公報、特公平1-56109号公報に記載されたインキは油性であり、しかも、マーキング用ペンを意識したものである。このマーキング用ペンとは、インキ収容室に金属球などの攪拌部材を収容しておき、使用時に筆記具を振って、沈降したアルミニウム粉末を再分散して用いるものである。つまり、これらの発明におけるインキ組成物は、短時間にアルミニウム粉末が沈降するものである。特開昭60-186573号公報に開

for the purpose of preventing the stain of the coating by the pinhole in the resin, the aluminium paste, and the ink main component which consists of water is disclosed by the Unexamined Japanese Patent 1- gazette of No. 210478.

Moreover, the water-based ink using the stable pearl pigment is disclosed to water instead of the metal powder pigment at the Unexamined Japanese Patent 5- gazette of No. 117569.

[0004]

#### [PROBLEM ADDRESSED]

It is that aqueous metallic luster colour ink which can be used as an object for ball-points not proposed.

It is required to be able to use as ink for ball-points, without re-dispersing a pigment.

Nevertheless, it is ink by which the above conventional proposal was carried out, and it is an aqueous.

There was no that to which a pigment does not settle.

For instance, ink described by the Japanese Patent Publication No. 62-37678 gazette and the Japanese Patent Publication No. 1- gazette of No. 56109 is oiliness.

And, it is conscious of the pen for a marking.

With this pen for a marking, the stirring members, such as a metal sphere, are housed in the ink accommodation chamber.

Writing implement is shaken at the time of usage.

It re-disperses and the aluminium powder which settled is used.

In other words, as for the ink composition in these invention, an aluminium powder settles for a short time.

Ink of sedimentation of a pigment disclosed by the unexamined Japanese patent No. 60-186573 gazette is few.

示されたインキは、顔料の沈降の少ないものであるが、油性である。また、特公平1-210478号公報、特開平5-117569号公報に記載された発明は水性インキではあるものの、上記と同様にマーキング用ペンを意識したものである。

**【0005】**

本発明の目的は、長期間保存しても、良好に使用できるボールペン用水性金属光沢色インキを提供することにある。

**【0006】****【課題を解決するための手段】**

本発明は、パール顔料と増粘性の樹脂と溶剤と水とを少なくとも含み、粘度が10000~150000 c.p.s (E型粘度計のSTロータ、1 rpm、25℃)であるボールペン用水性金属光沢色インキを要旨とするものである。

**【0007】**

以下詳細に説明する。本発明に使用するパール顔料は、金属光沢色の着色材として用いる。パール顔料は、天然マイカの表面を酸化チタン又は酸化鉄などの高屈折率の金属酸化物で被覆することにより得られる。パール顔料の平均粒子径は、5~60  $\mu\text{m}$ のものが好ましい。平均粒子径が5  $\mu\text{m}$ 以下であるとパール光沢が少なくなり、筆跡の金属光沢が少なくなり易く、60  $\mu\text{m}$ 以上であると、従来一般的

However, it is oiliness.

Moreover, invention described by the Japanese Patent Publication No. 1- gazette of No. 210478 and the Unexamined Japanese Patent 5- gazette of No. 117569 is water-based ink. But, it is conscious of the pen for a marking like above.

**[0005]**

Even when it preserves the objective of this invention for a long period of time, it is that aqueous metallic luster colour ink for ball-points which can be used satisfactorily is provided.

**[0006]****[SOLUTION OF THE INVENTION]**

This invention makes a gist aqueous metallic luster colour ink for ball-points whose viscosity is 10000-150000 c.p.s.s (ST rotor of E type viscosity meter, 1 rpm, 25 degrees C), at least including a pearl pigment, the resin of a viscosity, a solvent, and water.

**[0007]**

It explains to a detail below.

The pearl pigment used for this invention is used as a coloring matter of a metallic luster colour.

A pearl pigment is obtained by carrying out the coating of the surface of a natural mica by the metallic oxide of high refractive indexes, such as a titanium oxide or an iron oxide.

The average particle diameter of a pearl pigment has a 5-60-micrometre desirable thing. If the average particle diameter is 5 micrometres or less, a pearl glossiness will decrease.

The metallic luster of handwriting tends to decrease, and if it is 60 micrometres or more,

に使用されているボールペン先に適用する場合インキ吐出が低下し易い。

**【0008】**

市販されているパール顔料としては、I r i o d i n 1 0 0 (平均粒子径：10～60 $\mu$ m、以下同)、同103 (10～50)以上、銀色、I r i o d i n 3 0 0 (10～60)、同302 (5～20)、同323 (5～20)以上、金色、I r i o d i n 5 0 4 (10～60)、同524 (5～20)以上、赤色、I r i o d i n 5 0 2 (10～60 $\mu$ m)、同520 (5～20 $\mu$ m)以上、銅色(メルクジャパン(株)製)などがある。これらは、耐酸、耐アルカリ性があり、水に不溶だが水性の系に対し容易に分散する。パール顔料は、ボールペン用水性金属光沢色インキに対して5～20重量%が好ましく用いられる。

**【0009】**

増粘用の樹脂は、パール顔料の沈降防止及び水性ボールペン用インキ組成物としての品質、例えば、ペン先からのインキ漏出防止、適性なインキ吐出、ペン先汚れやボテ防止等の目的で使用するものである。インキ収容管の一端が開放されている通常の雰囲気中で使用されるボールペン用としては、種子多糖類のガーガム、ローカストビーンガム及びその誘導体や微生物系のザンサンガム等が好ましく使用できる。また、高速度筆記やペン先上向き筆記に適する加圧式

when applying to the ball-point point currently used in general conventionally, an ink discharge tends to reduce.

**[0008]**

As being pearl pigment commercially available, Iriodin100 (average particle diameter : 10-60 micrometres), said 103 (10-50) which are Silver, Iriodin300 (10-60), said 302 (5-20) and said 323 (5-20) which are gold, Iriodin 504 (10-60) said 524 (5-20) which are red, Iriodin 502 (10-60 micrometres), and said 520 (5-20 micrometres) which are bronze (Merck Japan manufacturing) etc.

These have acid-proof and alkali resistance.

It disperses easily to an insoluble water group but in water.

A pearl pigment is used preferably 5-20 weight% to aqueous metallic luster colour ink for ball-points.

**[0009]**

The resin for viscosity is used for the objective, such as sedimentation prevention of a pearl pigment and the quality as an ink composition for aqueous ball-points, for example, ink leakage prevention from a nib, appropriate ink discharge, and nib stain, drop prevention, etc.

As object for ball-points used in a usual atmosphere in which the one end of an ink accommodation pipe is opened wide, the garter gum, the locust bean gum and its derivative of a seed polysaccharide, xanthan gum of a microorganism group, etc. can use it preferably. Moreover, for the pressure application formula ball-points suitable for a high-speed note or a nib facing up note, the additional amount of an above-mentioned resin is made more.

Moreover, in addition to this, the polyethylene

ボールペン用には前記樹脂の添加量を多くしたり、その他、海藻多糖類のカラギーナン、アルギン酸及びその誘導体、樹脂多糖類のタラガントガム、セルロース誘導体、合成高分子のポリエチレンオキサイドやポリアクリル酸ソーダなどを使用することができる。増粘用の樹脂の使用量は、用いる樹脂の種類によって大きく異なるので、適正な粘度を示すように設定する。その粘度は、10000～150000 c.p.s (E型粘度計のSTロータ、1 rpm、25℃) である。また、ボールペン用として用いる場合、ボール回転のせん断力によるインキ粘度の低下が、ペン先からのインキ吐出量に影響を及ぼすので、E型粘度計のSTロータ、25℃の測定条件において、1 rpmで測定したときの粘度と、10 rpmでの測定値との比が3.0以上であることが好ましい。

#### 【0010】

水溶性有機溶剤は、ボールペン用の水性インキとしての種々の品質、例えば、ペン先でのインキ乾燥防止、低温時でのインキ凍結防止などの目的で使用するものである。具体的には、エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、プロピレングリコール、ポリエチレングリコール、1,3-ブチレングリコール、チオジエチレングリコール、グリセリン等のグリコール類や、エチレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールモ

oxide, the sodium polyacrylate, etc. of codfish gun/cancer ·ネ・ヤ・\* of the carrageenan of a seaweed polysaccharide, alginic acid and its derivative, and a resin polysaccharide, a cellulose derivative, and a synthetic macromolecule can be used.

Since it changes greatly with kinds of resin to use, the amount of the resin used for viscosity is set up so that appropriate viscosity may be shown.

The viscosity is 10000-150000 c.p.s (ST rotor of E type viscosity meter, 1 rpm, 25 degrees C). Moreover, when using as an object for ball-points, it is desirable that the ratio of viscosity since the reduction of the ink viscosity by the shear force of ball rotation influenced from the nib to the ink flow rate, when it measures by 1 rpm in ST rotor of E type viscosity meter and 25-degree C measurement conditions, and the measured value in 10 rpm is 3.0 or more.

#### 【0010】

The water-soluble organic solvent is used for the objective, such as the various quality as water-based ink for ball-points, for example, ink drying prevention in a nib, and ink freeze prevention in the time of low temperature.

Specifically, glycol, such as an ethylene glycol, diethylene glycol, a triethylene glycol, a propylene glycol, polyethyleneglycol, 1,3-butylene glycol, a thiodiethylene glycol, and glycerol, an ethylene glycol monomethyl ether, diethylene glycol monomethyl ether, 2-pyrrolidone, a triethanolamine, etc. can be used separately or in mixture.

The amount used has 5-40 desirable weight% to the aqueous metallic luster colour ink whole quantity for ball-points.



ノメチルエーテル、2-ピロリドン、トリエタノールアミン等を単独或は混合して使用することができる。その使用量はボールペン用水性金属光沢色インキ全量に対して5～40重量%が好ましい。

**【0011】**

水は主溶剤として使用する。

**[0011]**

Water is used as a main solvent.

**【0012】**

上記の成分以外、更に、尿素、エチレン尿素、チオ尿素などの湿潤剤や、潤滑剤、ベンゾチアゾリン系、オマジシン系などの防腐剤、ベンゾトリアゾールなどの防錆剤、アニオン系、ノニオン系の界面活性剤などの種々の添加剤や、更に種々のカラーの金属光沢色の色相を醸し出す場合には酸性染料、塩基性染料や直接染料といった染料や有色の顔料が使用できる。

**[0012]**

Except an above-mentioned component, the dyestuff and the colored pigment called an acid dye, a basic dye, and a direct color can be used, when brewing the colour phase of the additive with the still various interfacial activator of rust preventive agents, such as preservative, such as wetting agents, such as urea, ethylene urea, and thiourea, a lubricant, a benzothiazoline group, and an omadine group, and a benzotriazol, an anionic, and a nonionic etc., and the metallic luster colour of a still various colour.

**【0013】**

本発明のボールペン用金属光沢色インキを製造するに際しては、従来知られている種々の方法が採用できる。例えば、上記各成分を配合し、ヘンシェルミキサー等の攪拌機により攪拌混合したり、ボールミル等の分散機により混合摩砕したりすることによって容易に得られる。

**[0013]**

In case of producing metallic luster colour ink for ball-points of this invention, the various methods known conventionally are employable. For instance, each component is blended. Stirring mixture is carried out with agitators, such as a Henschel mixer. Moreover, it is easily obtained by carrying out mixed grinding by dispersers, such as a ball mill.

**【0014】****[0014]****【作用】**

本発明のボールペン用水性金属光沢色インキが、長期保存にお

**[EFFECT]**

About aqueous metallic luster colour ink for ball-points of this invention controlling sedimentation of a pearl pigment also in long-

いてもパール顔料の沈降を抑制し経時安定性に効果があるのかについては、以下のように推考される。本発明の通常のボールペン用のインキ組成物はインキの流動性が損なわれることのない程度に粘度が高いため、パール顔料が樹脂間に固定され、その結果、パール顔料の沈降は防止できる。また、パール顔料は、樹脂に対し、ゲル化、加水分解、一部不溶化を引き起こさないのので、インキの粘度が上昇したり、減少したりすることがない。

term preservation, and an effect being in a time-dependent stability, it considers as follows. In order that viscosity is high, as for the ink composition for the usual ball-points of this invention, a pearl pigment is fixed to the degree by which the flowability of ink is not impaired, between resins.

As a result, sedimentation of a pearl pigment can be prevented.

Moreover, since a pearl pigment does not cause a gelation, hydrolysing, and a part insolubility against a resin, viscosity of ink does not rise and also it does not reduce.

## 【0015】

## [0015]

## 【実施例】

## [Example]

## 実施例 1

## Example 1

Iriodin 302 (メル  
クジャパン (株) 製) 10.  
0 重量部  
ジャガーCMHP (ガーガム  
誘導体、三晶 (株) 製) 1.  
0 重量部  
エチレングリコール  
15.0 重量部  
グリセリン  
10.0 重量部  
水  
62.9 重量部  
プロクセルXL-2 (防腐剤、  
ICI ジャパン (株) 製) 0.  
1 重量部  
NP-10 (分散剤、日光ケ  
ミカルズ (株) 製) 1.  
0 重量部  
上記各成分中ジャガーCMHP  
以外の成分をボールミル中に入  
れ10時間分散処理後、ジャガ  
ーCMHPを加えて再度1時間

Iriodin 302 (Merck Japan manufacturing)  
10.0 weight part  
Jaguar CMHP (a garter gum derivative, Sansho  
Co., Ltd. manufacturing) 1.0 weight part  
Ethylene glycol 15.0 weight  
part  
Glycerol  
10.0 weight part  
Water 62.9  
weight parts  
Proxel XL-2 (preservative, ICI Japan  
manufacturing) 0.1 weight part  
NP-10 (a dispersing agent, Nikko Chemicals  
Co., Ltd. manufacturing) 1.0 weight  
part  
Components other than each jaguar CMHP in a  
component are put into a ball mill, jaguar CMHP  
is added after a 10 hour dispersion process,  
and a 1 hour process is carried out again.  
Gold-coloured ink with a viscosity of 25000  
c.p.s.s (E type viscosity meter, 1 rpm, 25  
degrees C) was obtained.  
When the ball-point (that which consists of the  
transparent ink accommodation pipe which  
consists of the hollow axial cylinder of

処理を行い、粘度 25000 cps (E型粘度計、1 rpm、25℃) の金色インキを得た。この金色インキをボールペン (洋白ボールペンチップ (ボール材質: 超硬合金) を一端に接続したポリプロピレン製の中空軸筒よりなる透明なインキ収容管よりなるもの) に充填して紙面に筆記したところ、にじみのない鮮明な金色の筆跡を得た。また、このインキの 1/10 rpm の粘度比は 3.6 であった。

### 【0016】

#### 実施例 2

Iriodin 103 (メル  
クジャパン (株) 製) 10.  
0 重量部  
ローカストビーンガム  
2.0 重量部  
プロピレングリコール  
20.0 重量部  
エチレングリコール  
10.0 重量部  
水  
56.9 重量部  
プロクセル GXL (防腐剤、  
ICI ジャパン (株) 製) 0.  
1 重量部  
BT-12 (分散剤、日光ケ  
ミカルズ (株) 製) 1.  
0 重量部

上記各成分をボールミル中にて  
12 時間分散処理して粘度 35  
000 cps (E型粘度計、1  
rpm、25℃) の銀色インキ  
を得た。この銀色インキを実施  
例 1 と同様にボールペンに充填  
して紙面に筆記したところ、に  
じみのない鮮明な銀色の筆跡を  
得た。また、このインキの 1/

polypropylene made which joined the german  
silver ball-point pen tip (ball material : cemented  
carbide) at the one end) was filled with this  
gold-coloured ink and having been written down  
on the paper surface, clear golden handwriting  
without a bleeding was obtained.

Moreover, the viscosity ratio of 1/10 rpm of this  
ink was 3.6.

### [0016]

#### Example 2

Iriodin 103 (Merck Japan manufacturing)	
10.0 weight part	
Locust bean gum	2.0 weight part
Propylene glycol	20.0 weight part
Ethylene glycol	
10.0 weight part	
Water	56.9
Proxel GXL (preservative, ICI Japan manufacturing)	0.1 weight part
BT-12 (a dispersing agent, Nikko Chemicals Co., Ltd. manufacturing)	1.0 weight part

The dispersion process of each component was  
carried out for 12 hours in the ball mill, and  
silver ink with a viscosity of 35000 c.p.s.s (E  
type viscosity meter, 1 rpm, 25 degrees C) was  
obtained.

When the ball-point was filled with this silver ink  
like Example 1 and having been written down  
on the paper surface, clear silver handwriting  
without a bleeding was obtained.

Moreover, the viscosity ratio of 1/10 rpm of this  
ink was 3.1.

10 rpmの粘度比は3.1であつた。

**【0017】**

## 実施例3

Iriodin 524 (メル  
クジャパン (株) 製) 10.  
0重量部

ザンサンガム

1.0重量部

エチレングリコール

10.0重量部

グリセリン

10.0重量部

水

67.9重量部

プロクセルXL-2

0.1重量部

NP-10

1.0重量部

上記各成分をボールミルにて2  
時間分散処理して粘度3000  
0 cps (E型粘度計、1 rpm、  
25℃)の金属光沢色の赤色  
インキを得た。この赤色イン  
キを実施例1と同様にボールペ  
ンに充填して紙面に筆記したと  
ころ、にじみのない鮮明なる金  
属光沢色の赤色の筆跡を得た。  
また、このインキの1/10 rpm  
の粘度比は6.0であつた。

**[0017]**

## Example 3

Iriodin 524 (Merck Japan manufacturing)

10.0 weight part

Xanthan gum 1.0 weight  
part

Ethylene glycol 10.0 weight  
part

Glycerol

10.0 weight part

Water 67.9

weight parts

Proxcel XL-2 0.1 weight part

NP-10 1.0 weight  
part

The dispersion process of each component was  
carried out for 2 hours with the ball mill, and red  
colour ink of a metallic luster colour with a  
viscosity of 30000 c.p.s.s (E type viscosity  
meter, 1 rpm, 25 degrees C) was obtained.

When a ball-point is filled with this red colour ink  
like Example 1 and it writes down on a paper  
surface, there is handwriting of sharp red colour  
of a metallic luster with no bleeding was  
obtained.

Moreover, the viscosity ratio of 1/10 rpm of this  
ink was 6.0.

**【0018】**

## 実施例4

Iriodin 302

10.0重量部

ヒドロキシエチルセルロース

5.0重量部

エチレングリコール

17.0重量部

グリセリン

8.0重量部

**[0018]**

## Example 4

Iriodin 302 10.0 weight part

Hydroxyethyl cellulose 5.0 weight part

Ethylene glycol 17.0 weight  
part

Glycerol

8.0 weight part

Water 61.9

weight parts

Proxel GXL 0.1 weight part

水  
 61.9重量部  
 プロクセル G X L  
 0.1重量部  
 N P - 1 0  
 1.0重量部  
 上記各成分をボールミルにて3時間分散処理して粘度1100 c.p.s (E型粘度計、1 rpm、25℃)の金色インキを得た。この金色インキを、加圧ボールペン(ステンレスボールペンチップ(ボール材質:超硬合金)を一端に接続したステンレス製の軸筒よりなるインキ収容管であって、該収容管内に圧力3.0 kg/cm<sup>2</sup>をかけて尾栓にて密封するもの)に充填した後、紙面に筆記したところ、にじみのない鮮明な金色の筆跡を得た。

#### 【0019】

##### 比較例1

実施例1のジャガーCMHPを0.6重量部に減らし、減らした分だけ水を加えた以外は、実施例1と同様にして、粘度7000 c.p.s (E型粘度計、1 rpm、25℃)の金色インキを得た。この金色インキを実施例1と同様にボールペンに充填して紙面に筆記したところ、にじみのない鮮明な金色の筆跡を得た。また、このインキの1/10 rpmの粘度比は2.5であった。

#### 【0020】

##### 比較例2

実施例1のジャガーCMHPを2.8重量部に増やし、増やし

NP-10

1.0 weight

part

The dispersion process of each component was carried out for 3 hours with the ball mill, and gold-coloured ink with a viscosity of 110000 c.p.s.s (E type viscosity meter, 1 rpm, 25 degrees C) was obtained.

It is this gold-coloured ink the pressure application ball-point (it is the ink accommodation pipe which consists of the axial cylinder of stainless steel manufacturing which joined the stainless steel ball-point pen tip (ball material: cemented carbide) at the one end).

It is the pressure of 3.0 kg/cm<sup>2</sup> into this accommodation pipe. After filling what is applied and is sealed by the end plug, when it wrote down on the paper surface, clear golden handwriting without a bleeding was obtained.

#### [0019]

##### Comparative Example 1

Jaguar CMHP of Example 1 is reduced to 0.6 weight parts.

Except having added water by the bottoms of a decrease, it accomplished like Example 1 and gold-coloured ink with a viscosity of 7000 c.p.s.s (E type viscosity meter, 1 rpm, 25 degrees C) was obtained.

When the ball-point was filled with this gold-coloured ink like Example 1 and having been written down on the paper surface, clear golden handwriting without a bleeding was obtained.

Moreover, the viscosity ratio of 1/10 rpm of this ink was 2.5.

#### [0020]

##### Comparative Example 2

Jaguar CMHP of Example 1 is increased to 2.8 weight parts.

ただけ水を減らした以外は、実施例1と同様になして、粘度180000 c.p.s (E型粘度計、1 rpm、25℃)の金色インキを得た。この金色インキを実施例1と同様にボールペンに充填して紙面に筆記したところ、筆記できなかった。また、このインキの1/10 rpmの粘度比は5.0であった。

**【0021】**

## 比較例3

実施例2のIriodin103の代わりに、アルミニウム粉末(WB0230、東洋アルミ(株)製)を用いた以外は、実施例2と同様になして、粘度36000 c.p.s (E型粘度計、1 rpm、25℃)の銀色インキを得た。この銀色インキを実施例1と同様にボールペンに充填して紙面に筆記したところ、にじみのない鮮明な銀色の筆跡を与えた。また、このインキの1/10 rpmの粘度比は3.2であった。

**【0022】**

実施例1～4、比較例1～3で得たボールペン用水性金属光沢色インキについて、粘度変化試験、筆記試験及び沈降試験を行った。結果を表1に示す。

**【0023】****【表1】**

Except only a part to have increased having reduced water, it accomplished like Example 1 and gold-coloured ink with a viscosity of 180000 c.p.s.s (E type viscosity meter, 1 rpm, 25 degrees C) was obtained.

When the ball-point was filled with this gold-coloured ink like Example 1 and having been written down on the paper surface, it has not written down.

Moreover, the viscosity ratio of 1/10 rpm of this ink was 5.0.

**[0021]**

## Comparative Example 3

Instead of Iriodin103 of Example 2, except having used the aluminium powder (WB0230, Oriental aluminium Co., Ltd. manufacturing), it accomplished like Example 2 and silver ink with a viscosity of 36000 c.p.s.s (E type viscosity meter, 1 rpm, 25 degrees C) was obtained.

When the ball-point was filled with this silver ink like Example 1 and having been written down on the paper surface, clear silver handwriting without a bleeding was provided.

Moreover, the viscosity ratio of 1/10 rpm of this ink was 3.2.

**[0022]**

The viscosity variation test, the written examination, and the sedimentation test were carried out about aqueous metallic luster colour ink for ball-points obtained by Examples 1-4 and Comparative Example 1-3.

A result is shown in Table 1.

**[0023]****[Table 1]**

	粘度変化試験		筆記試験		沈降度試験
	直 後	経時後	直 後	経時後	
実施例 1	250	200	○	○	0/90
実施例 2	350	310	○	○	0/90
実施例 3	300	260	○	○	0/90
実施例 4	1100	1000	○	○	0/90
比較例 1	70	—	×	—	—
比較例 2	1800	1500	△	△	0/90
比較例 3	360	98	○	×	70/90

## 【0024】

(表 1 の注)

比較例 1 ; 粘度変化試験は、パール顔料沈降のため測定不可。  
 ; 筆記試験は、遠心脱泡時にパール顔料沈降のため測定不可。  
 ; 沈降試験は、遠心脱泡時にパール顔料沈降のため測定不可。

## [0024]

(Note of Table 1)

Comparative Example 1;

A viscosity variation test cannot be measured because of pearl pigment sedimentation.

A written examination cannot be measured because of pearl pigment sedimentation at the time of the centrifugation degassing.

A sedimentation test cannot be measured because of pearl pigment sedimentation at the time of the centrifugation degassing.

## 【0025】

粘度変化試験：インキの調整直後と経時後の粘度を測定する。

- ・測定条件：E 型粘度計、1 rpm、25℃ (単位 ポイズ)。
- ・経時条件：ガラス製ネジ口瓶に入れ、50℃の恒温室内に1ヶ月放置。

## [0025]

Viscosity Variation Test: Measure viscosity after time-dependent immediately after adjusting of ink.

- \* A measurement condition : E type viscosity meter, 1 rpm, 25 degrees C (unit : poise).
- \* Time-dependent condition: Put into screw opening type glass bottle. It is left for 1 month in a 50-degree C thermostatic chamber.

## 【0026】

筆記試験：筆記サンプル作製直後の筆跡と経時後の筆跡を観察する。

- ・筆記サンプル：ボールペンチ

## [0026]

Written examination: Observe handwriting immediately after writing sample production, and handwriting after time-dependent.

- \*Fill directly the transparent ink accommodation

ップを一端に接続したポリプロピレン製の中空軸筒よりなる透明なインキ収容管に0.8 g 直接充填し、その上部に逆流防止体を0.1 g 充填後、気泡を遠心脱泡した。但し、実施例4で得たインキは、ステンレスボールペンチップ（ボール材質：超硬合金）を一端に接続したステンレス製の軸筒よりなるインキ収容管に0.8 g 充填し、収容管内に圧力3.0 kg/cm<sup>2</sup> をかけた。

・筆記用紙：上質紙（JIS 3201 筆記用紙A）

・経時条件：50℃の恒温室内にペン先下向きの状態で1ヶ月放置。

評価 ○・・・良好に筆記できる

△・・・かすれ発生

×・・・筆記不能

#### 【0027】

沈降度試験：経時後のインキの上澄みを測定する

・サンプル：ポリプロピレン製の中空軸筒よりなる透明なインキ収容管（内径3.0 mm）にインキを0.8 g 充填した。

・経時条件：50℃の恒温室内に1ヶ月放置。

評価 上澄みの長さ／インキ柱の長さ（単位 mm）

#### 【0028】

#### 【発明の効果】

以上、詳細に説明したように、本発明のボールペン用水性金属光沢色インキは鮮明なる金属光

pipe which consists of the hollow axial cylinder of polypropylene manufacturing joined at the one end with 0.8g of writing sample : ball-point pen tips.

The centrifugation degassing of the foam was carried out the antisuckback object after 0.1g filling at the upper part.

However, ink obtained in Example 4 fills the ink accommodation pipe which consists of the axial cylinder of stainless steel manufacturing joined at the one end with 0.8g (ball material : carbide) of stainless steel ball-point pen tips.

It is the pressure of 3.0 kg/cm<sup>2</sup> into an accommodation pipe. It applied.

\* Writing paper : superior quality paper (JIS 3201 note paper A)

\* Leave it for 1 month in the state of nib facing down in a condition with the passage of time:50 degree C thermostatic chamber.

Evaluation ○ \*\*\* It can write down well.

△\*\*\* blur generating

×\*\*\* note impossible

#### [0027]

Sedimentation degree test : Measure the supernatant liquid of ink after time-dependent.

\* The transparent ink accommodation pipe (passing inside 3.0 mm) which consists of the hollow axial cylinder of sample :polypropylene manufacturing was filled with 0.8g of ink.

\* Leave it for 1 month in a condition with the passage of time:50 degree C thermostatic chamber.

Evaluation The length of a supernatant liquid / the length of ink pillar (unit mm)

#### [0028]

#### [EFFECT OF THE INVENTION]

As mentioned above, as explained in detail, aqueous metallic luster colour ink for ball-points of this invention provides handwriting of a clear metallic luster colour.



沢色の筆跡を与え、長期保存に於いてもインキ変質のない経時的にも安定なものであり、所期の目的が十分に達成できる有用なものである。

It is what which does not have ink deterioration in long-term preservation is over time stable. The expected objective can attain sufficiently and it is useful.

## DERWENT TERMS AND CONDITIONS

*Derwent shall not in any circumstances be liable or responsible for the completeness or accuracy of any Derwent translation and will not be liable for any direct, indirect, consequential or economic loss or loss of profit resulting directly or indirectly from the use of any translation by any customer.*

Derwent Information Ltd. is part of The Thomson Corporation

Please visit our home page: ["WWW.DERWENT.CO.UK"](http://WWW.DERWENT.CO.UK) (English)  
["WWW.DERWENT.CO.JP"](http://WWW.DERWENT.CO.JP) (Japanese)